

# Comunicado 35 Técnico

ISSN 1678-3131  
Juiz de Fora, MG  
Dezembro, 2003

## A criação de novilhas

Leandro Barbieri de Carvalho<sup>1</sup>  
Hermenegildo de Assis Villaça<sup>2</sup>  
Antonio Cândido C. Leite Ribeiro<sup>3</sup>

### Introdução

O crescimento da população humana provoca aumento na demanda por alimentos, dentre eles, o leite. Além deste aspecto, a pressão sobre o uso da terra e sua conseqüente valorização tem motivado produtores de leite a investir em seu negócio visando incrementar sua produtividade.

A criação de bezerras e a recria de novilhas são duas atividades de grande importância da fazenda leiteira, uma vez que a melhoria genética do rebanho depende do descarte anual de vacas velhas ou com problemas reprodutivos e conseqüente substituição por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado.

Um programa de seleção visando ao melhoramento genético dentro do próprio rebanho deve considerar a substituição de 20 a 30% das matrizes por novilhas, anualmente. Assim, reduz-se o intervalo de gerações com maior pressão de seleção e permite-se ao produtor vender vacas em produção, em vez de descartar animais

velhos e pouco produtivos, aumentando a lucratividade da atividade.

A eficiência técnico-econômica de um sistema de produção depende do potencial produtivo e da fertilidade do rebanho, os quais são altamente influenciados por fatores nutricionais e sanitários.

Criar novilhas de leite até a idade em que entram em lactação representa um alto custo para o produtor. Como os gastos com a alimentação são significativos e é preciso disponibilizar áreas para as categorias em produção, a criação das novilhas fica, na maioria das vezes, relegada ao segundo plano.

É preciso garantir aos animais crescimento satisfatório para que apresentem precocidade ao primeiro parto, boa produção de leite e reduzido intervalo de partos. No entanto, é necessário observar as particularidades de cada propriedade, o grau de sangue e a qualidade do rebanho, o nível de intensificação desejado da produção e o manejo adotado.

<sup>1</sup> Médico-veterinário, Mestrando, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da UFMG – Belo Horizonte – MG – [carvalholb@ig.com.br](mailto:carvalholb@ig.com.br)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora – MG

<sup>3</sup> Médico-veterinário, M.Sc., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora – MG – [candido@cnppl.embrapa.br](mailto:candido@cnppl.embrapa.br)

## A criação de bezerras

Atualmente os produtores de leite devem procurar aplicar melhores práticas de manejo, tanto para as bezerras quanto para as novilhas. Boas práticas de manejo recomendam que o parto deve ocorrer em um piquete-maternidade limpo, em local que permita a monitorização por funcionários treinados para dar assistência ao parto, caso necessário, e para que possam contatar o médico-veterinário para emergências (Fuhrmann, 2001).

Os bezerros devem mamar o colostro (10% de seu peso corporal) nas primeiras 24 horas pós-nascimento, período em que a mucosa intestinal possui capacidade de absorção dos anticorpos (Besser & Gay, 1993 e Michanek et al., 1989, citados por Figueiredo, 1999; Drackley, 2000). A partir de então devem passar a receber atenção quanto a sua alimentação e estado de saúde, atentando ao comportamento das bezerras, intervindo rapidamente quando necessário.

É importante estabelecer um calendário de vacinações e “vermifugações”. A Embrapa Gado de Leite recomenda a vacinação dos bezerros contra febre aftosa, manqueira, raiva e brucelose (fêmeas de três a oito meses). No período de janeiro a abril, realiza-se controle estratégico de carrapatos com banhos carrapaticidas de 21 em 21 dias ou com carrapaticidas sistêmicos (tipo *pour on*) a cada 35-40 dias.

Os bezerros podem ser amamentados de variadas formas. O aleitamento pode ser natural ou artificial, utilizando-se leite da própria fazenda ou substitutos lácteos. Cada sistema tem vantagens e desvantagens e são aplicados diferentemente nas propriedades rurais brasileiras. É preciso adequar-se às recomendações locais e econômicas de cada propriedade, aplicando a metodologia que melhor se encaixe em cada situação.

Nos sistemas extensivos geralmente se utiliza o aleitamento natural e as bezerras são desmamadas por volta dos nove meses de idade. Já em sistemas mais intensivos, geralmente usa-se o aleitamento artificial e visando ao desaleitamento precoce, quando as bezerras estiverem consumindo de 900 g a 1 kg de concentrado/dia. Nestes casos, as bezerras costumam receber concentrado logo na primeira semana de vida, para que possam desenvolver mais precocemente o rúmen (Santos & Damasceno, 1999) e não retardem seu desenvolvimento pós-desaleitamento.

A partir do desaleitamento, inicia-se a fase de recria.

### Fase de recria

Considera-se como fase de recria o intervalo entre o desaleitamento e a primeira cobertura do animal. Conforme Villaça (1994), nos sistemas extensivos de produção, as bezerras são desmamadas com oito a nove meses de

idade, quando então são levadas para as “invernadas”, onde são mantidas até a cobertura. Nesta fase esses animais são manejados precariamente, recebendo sal comum e sendo tratados contra carrapatos e bernes quando a infestação é muito grande. A idade ao primeiro parto destas novilhas está em torno dos 40 meses.

De acordo com Rodrigues (1999), fêmeas jovens, quando mantidas em pastagens e não suplementadas durante a época da seca, sofrem retardamento no seu desenvolvimento, apresentando condições de acasalamento ou inseminação artificial somente aos 36 meses (quando atingirão 300 a 350 kg), devendo parir próximo aos 48 meses. Segundo o mesmo autor, evitando-se a escassez de forragem causada pela seca, proporcionando ao animal desenvolvimento contínuo, é possível reduzir a idade de parição para 24 a 30 meses.

Santos & Damasceno (1999) afirmam que, mesmo em pastagens de excelente qualidade, para se obter o primeiro parto aos 27 meses, é preciso suplementar a dieta das novilhas com concentrados, sobretudo entre o desmame e os doze meses de idade, uma vez que o animal não consegue, nesta fase, ingerir matéria seca suficiente para atender suas necessidades de manutenção e crescimento.

Nos sistemas intensivo e semi-intensivo observa-se uma preocupação maior com o manejo, alimentação e sanidade das novilhas na fase de recria. Entretanto, a falta de controle adequado dos custos podem inviabilizar a atividade. Outra questão que vem sendo discutida é o quanto deve-se acelerar o crescimento das fêmeas sem prejudicar sua posterior produção de leite.

Para Santos & Damasceno (1999), Macmillan (2001) e Vandehaar (2001), um dos pontos mais importantes na criação das novilhas é monitorar corretamente sua taxa de crescimento, evitando atraso na maturidade sexual e na idade ao primeiro parto, determinando se as novilhas estão sub ou superalimentadas e conseguindo, desta forma, um desenvolvimento ideal no momento do parto, ou seja, 80 a 90% do peso e altura corporais do animal adulto.

Durante o período de recria é possível obter-se ganhos médios diários constantes de 400g/animal/dia, ou mais. Para que isso ocorra, é preciso estar atento para alguns fatores que podem afetar o crescimento, como bom estado sanitário, uso adequado de boas pastagens, suplementação estratégica com volumosos e/ou concentrados e utilização criteriosa do mecanismo de ganho compensatório (Villaça, 1986).

Atualmente, diversas propriedades têm utilizado cana-de-açúcar com uréia a 1% como suplementação volumosa, com ou sem concentrado. Quando se fornece concentrado, limita-se ingestão diária para 2 kg/animal.

## Ganho compensatório

A nutrição por ganho compensatório consiste em uma dieta na qual se aliam fases de restrição energética em determinada etapa do desenvolvimento do animal com fases de realimentação. Quando o animal é realimentado, espera-se que apresente o ganho compensatório.

Koch (1982), Blum et al. (1985), Park et al. (1987), Park et al. (1989), Drouillard (1990), Ryan et al. (1993a, b) e Choi (1997), afirmam que durante o crescimento compensatório, os animais apresentam maior ganho de peso, aumento na eficiência na utilização energética, redução nos requerimentos de manutenção devido à depressão da taxa de metabolismo basal, apetite aumentado e maior capacidade de ingestão de alimentos, mudanças no *status* endócrino e alteração na composição tecidual do corpo, comparado aos animais alimentados convencionalmente.

Em animais em crescimento, tanto a superalimentação quanto a restrição severa de nutrientes inibem o desenvolvimento normal da glândula mamária, especialmente o grau de proliferação das células do parênquima (Park, 1998).

Segundo Swanson (1978), Wield et al. (1986), Park et al. (1994) e Johnsson (1998), todos citados por Park (1998), o *status* nutricional adequado na puberdade e gestação é crítico para se maximizar a proliferação das células mamárias e aumentar o desempenho durante a primeira e demais lactações. Swanson (1960), citado por Serjsen (1982), sugeriu que a menor produção de leite pelas novilhas submetidas a planos elevados de nutrição é causada pela inibição do desenvolvimento do tecido secretor mamário. Segundo Serjsen (1978), citado por Villaça (1986), ganhos moderados, ligeiramente abaixo de 0,770 kg/animal/dia, em novilhas de 200 a 350 kg de peso vivo, resultaram em maiores produções de leite que aquelas com ganhos mais elevados.

O período durante o qual o desenvolvimento mamário das novilhas é sensível ao fornecimento energético parece corresponder ao período em que as novilhas apresentam peso vivo em torno de 90 a 300 kg (Barash et al., 1994). Existe um ganho de peso médio diário ótimo para o período pré-púbere, que está em torno dos 0,7 kg/dia para as raças de grande porte. Para Foldager & Serjsen (1987), citados por Barash et al. (1994), novilhas que apresentarem ganhos superiores ou inferiores a 0,7 kg/dia estão sujeitas a ter sua produção de leite prejudicada, parecendo ser menos prejudiciais à produção de leite os ganhos de peso abaixo do considerado ótimo.

Novilhas superalimentadas durante a fase alométrica do desenvolvimento mamário possuem menos tecido secretor nas suas glândulas mamárias que as novilhas alimentadas normalmente, e que o crescimento acelerado após o

período alométrico não afetou o tecido secretor mamário (Serjsen, 1982).

Park (1998) desenvolveu um regime nutricional combinando restrição energética e realimentação, designado para induzir o crescimento mamário compensatório, o qual coincide com diferentes fases de desenvolvimento (pré-puberdade, puberdade e gestação avançada), comparando com um grupo controle alimentado *ad libitum* segundo recomendações do National Research Council (1984). Estes autores concluíram que o regime compensatório provocou tanto hiperplasia quanto hipertrofia dos tecidos mamários. O leite das novilhas submetidas aos períodos de restrição, seguidos pelo de realimentação, possuía maiores concentrações de proteínas totais e caseína.

Choi (1997) concluiu que as novilhas submetidas ao regime compensatório ganharam mais peso corporal consumindo menos matéria seca, resultando em melhor conversão alimentar comparado ao grupo que recebia alimentação convencional. O desempenho reprodutivo não foi afetado pela nutrição compensatória. A nutrição compensatória provocou alterações na secreção do hormônio do crescimento e de insulina, hormônios que regulam o desenvolvimento mamário. Menor quantidade de conteúdo lipídico foi encontrado no tecido mamário destas novilhas em gestação avançada, que produziram aproximadamente 9% a mais de leite comparadas ao grupo controle, mostrando que o ganho compensatório pode aumentar as taxas de crescimento e o desempenho na lactação.

## Conclusão

A redução da idade ao primeiro parto em novilhas apresenta algumas vantagens, quais sejam:

- ◆ Permite a venda de vacas em lactação em vez daquelas destinadas ao descarte, com substancial diferença de preço. Este ganho adicional deve ser considerado ao se calcular o custo de recria de novilhas;
- ◆ Reduz o intervalo entre gerações, possibilitando maior ganho genético;
- ◆ Libera área para outras categorias de animais e poupa mão-de-obra dentro do sistema.

## Outras recomendações

Para a época de cobertura, deve-se considerar a idade fisiológica, e não a cronológica. Para o gado mestiço Holandês x Zebu e raças européias de tamanho médio, o peso ideal é de 330 a 340 kg, sendo este peso maior ou menor para raças puras européias grandes ou pequenas, respectivamente.

Reduzindo-se a idade ao primeiro parto, deve-se levar em conta o sistema como um todo, isto é, área, valor da terra, manejo e alimentação do rebanho, custo da alimentação etc. Assim, considerando cada propriedade um caso, a idade mais econômica para o primeiro parto pode ter uma variação de alguns meses, digamos, por exemplo, de 24 a 36 meses. O importante é considerar o custo/benefício deste segmento.

## Referências bibliográficas

BARASH, H.; BAR-MEIR, I.; BRUCKENTAL, I. Effects of a low-energy diet followed by a compensatory diet on growth, puberty and milk production in dairy heifers. **Livestock Prod. Science**, n.39, p.263-268, 1994.

BLUM, J. W.; SCHNYDER, W.; KUNZ, P. L.; BLOM, A. K.; BICKEL, M.; CHURCH, A. S. Reduced and compensatory growth: endocrine and metabolic changes during food restriction and refeeding in steers. **Journal of Nutrition**, v. 115, n. 417, 1985.

CHOI, Y. J. Compensatory growth in dairy heifers: the effect of a compensatory growth pattern on growth rate and lactation performance. **Journal of Dairy Science**, v.80, p. 519-524, 1997.

DRACKLEY, J.K. Nutrition of the calf influences heifer longevity. **Feedstuffs**, v.73, n.11, p.11-13, 2000.

DROUILLARD, J. S. **Changes in visceral organs, body composition and performance of ruminants in response to discontinuous patterns of growth**. 1990. Tese (Doutorado) - University of Nebraska, Lincoln.

FIGUEIREDO, H.C.P. Inter-relações colostro-neonato. In: Simpósio Mineiro de Nutrição de Gado de Leite, 2, 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: EV-UFGM, 1999, p.31-38.

FUHRMANN, T. Dairy heifer replacements: caring for the future. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.219, n.15, p.1387-1389, 2001.

KOCH, A. A kinetic model for growth as a function of time and nutritional status. **Growth Dev. Aging**, v. 46, n. 74, 1982.

MACMILLAN, S. Heifers are your future. **Dairy Farmer**. v.48, n.12, p.22-23, 2001.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Beef Cattle**. 6 ed, National Academy Press. Washington, DC. 1984.

PARK, C. S. Nutritionally directed compensatory growth and effects on lactation potential of developing heifers. **Journal of Dairy Science**, v.81, n.1, p.243-254, 1998.

PARK, C. S.; BAIK, M. G.; KELLER, W. L.; BERG, I. E.; ERICKSON, G. M. Role of compensatory growth in lactation: a stair-step nutrient regimen modulates differentiation and lactation of bovine mammary gland. **Growth Dev. Aging**, v. 53, n. 159, 1989.

PARK, C. S.; CHOI, Y. J.; ERICKSON, G. M.; MARX, G. D. Effect of compensatory growth on regulation of growth and lactation: response of dairy heifers to a stair-step growth pattern. **Journal of Animal Science**, v. 64, n. 1751, 1987.

RODRIGUES, A.A. Potencial e limitações de dietas à base de cana-de-açúcar e uréia para recria de novilhas e para vacas em lactação. In: Simpósio Mineiro de Nutrição de Gado de Leite, 2, 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: EV-UFGM, 1999, p.65-75.

RYAN, W. J.; WILLIAMS, I. H.; MOIR, R. J. Compensatory growth in sheep and cattle. I. Growth pattern and feed intake. **Aust. J. Agric. Res.**, v. 44, n. 1609, 1993a.

RYAN, W. J.; WILLIAMS, I. H.; MOIR, R. J. Compensatory growth in sheep and cattle. II. Changes in body composition and tissue weights. **Aust. J. Agric. Res.**, v. 44, n. 1623, 1993b.

SANTOS, G.T.; DAMASCENO, J.C. Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas. In: Simpósio Mineiro de Nutrição de Gado de Leite, 2, 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: EV-UFGM, 1999, p.39-64.

SERJSEN, K. et al. Influence of nutrition on mammary development in pre and post pubertal heifers. **Journal of Dairy Science**, v.65, p. 793-800, 1982.

VANDEHAAR, M.J. Heifer growth: how fast is fast enough? **Hoard's Dairyman**. n.25, p.8-9, 2001.

VILLAÇA, H.A. **Recria de novilhas leiteiras mestiças (HZ)**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1994. 5p. (Embrapa Gado de Leite.Circular Técnica,15).

VILLAÇA, H.A.; FERREIRA, A.M.; ASSIS, A.G. Manejo e alimentação de fêmeas em crescimento. In: Curso de Pecuária Leiteira/ Nestlé, 3, 1986. **Anais...** Juiz de Fora, 1986. p.72-77.

### Comunicado Técnico, 35



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Gado de Leite**  
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco  
36038-330 Juiz de Fora – MG  
**Fone:** (32)3249-4700  
**Fax:** (32)3249-4751  
**E-mail:** sac@cnpgl.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2003): 500 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Mário Luiz Martinez  
**Secretária-Executiva:** Inês Maria Rodrigues  
**Membros:** Aloísio Torres de Campos, Angela de Fátima A. Oliveira, Antônio Carlos Côser, Carlos Eugênio Martins, Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César de Resende, John Furlong, José Valente, Marlice Teixeira Ribeiro e Wanderlei Ferreira de Sá  
**Supervisão editorial:** Angela de Fátima Araújo Oliveira  
**Tratamento das ilustrações e editoração eletrônica:** Amaro Alves da Silva  
**Revisão de texto:** Newton Luis de Almeida

### Expediente